# LE

# Moteur Centripète

— PAR —

ERASTE d'ODET d'ORSONNENS.

2ème Edition, revue, augmentée et refondue.

OTTAWA:
A. BUREAU & FRÈRES, IMPRIMEURS, 9 RUE O'CONNOR.

1899.

LE

# Moteur Centripète

— PAR —

ERASTE d'ODET d'ORSONNENS.

2ème Edition, revue, augmentée et refondue.

OTTAWA:
A. BUREAU & FRÈRES, IMPRIMEURS, 9 RUE O'CONNOR.
1899.

# SIGNIFICATION

## Des lettres employées sur les plans et les dessins.

---

*A.*—Roue de support.
*B.*—Roue motrice latérale.
*b.*—Axe des roues motrices et de la roue-levier.
*C.*—Roue intermédiaire dentée.
*D.*—Roue de diversion.
*E.*—Tête du cric.
*F.*—Le cric.
*G.*—Bras régulateur.
*H.*— " "
*I.*—Chaîne d'attache, ou de résistance.
*K.*—Chaîne de transmission.
*L.*—Poids moteur.
*M.*—Bras horizontal d'un levier coudé immobile.
*N.*— " vertical " " "
*O.*—Cercle armé de cames.
*P.*—Roue-levier.
*Q.*—Roue intermédiaire munie de cames.
*R.*—Chaîne qui passe sur la poulie de renvoi T.
*S.*—Roue motrice centrale.
*T.*—Poulie de renvoi.
*W.*—Poids qui contre-balance la pression exercée sur les roues motrices par les roues intermédiaires et empêche celles-ci de jouer le rôle de poids moteurs extérieurs, dans la machine inclinée.

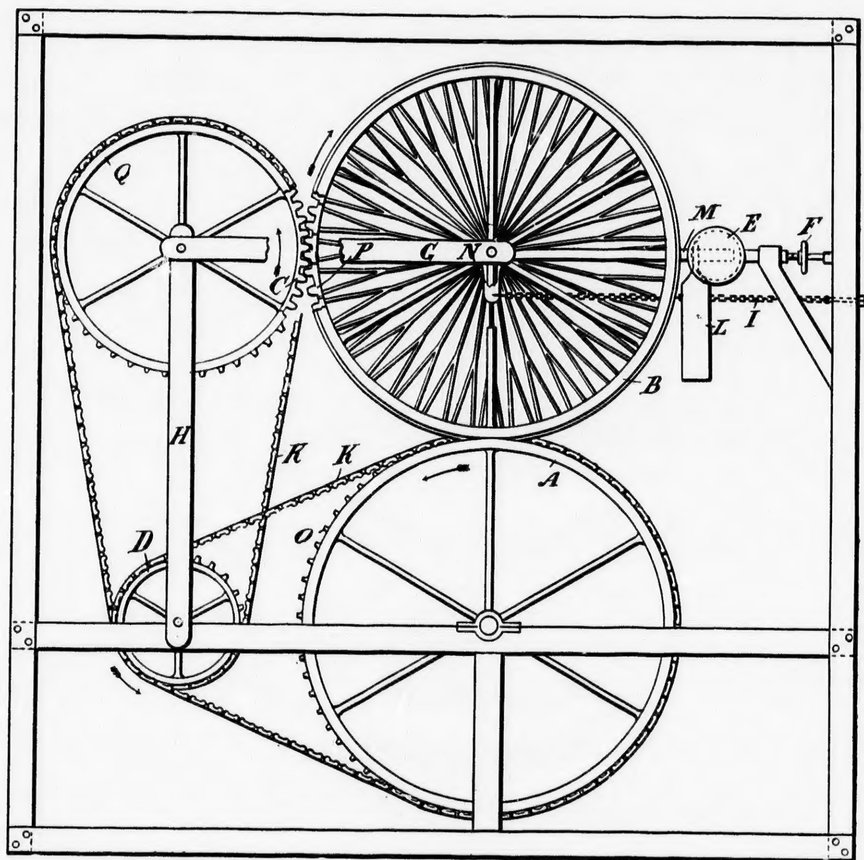



**FIG. 1—Elévation, ou vue de front, du Moteur Centripète Horizontal.**



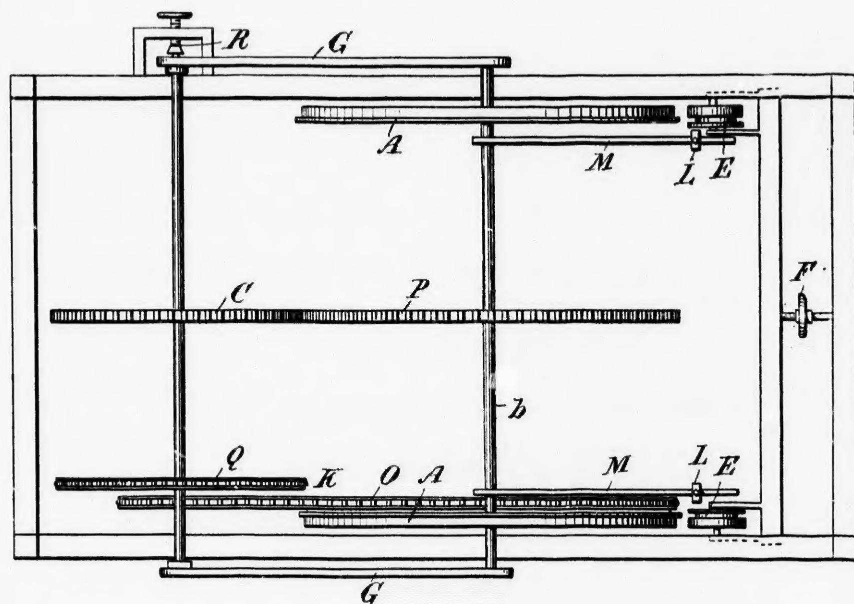



**FIG. 2—Le Moteur Centripète Horizontal vu d'au-dessus.**

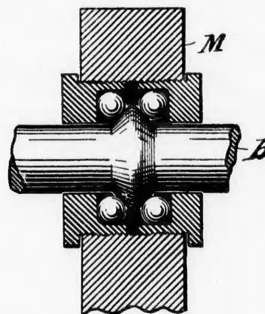



**FIG. 3—Détail d'un coussinet convenable aux leviers immobiles et aux bras régulateurs.**

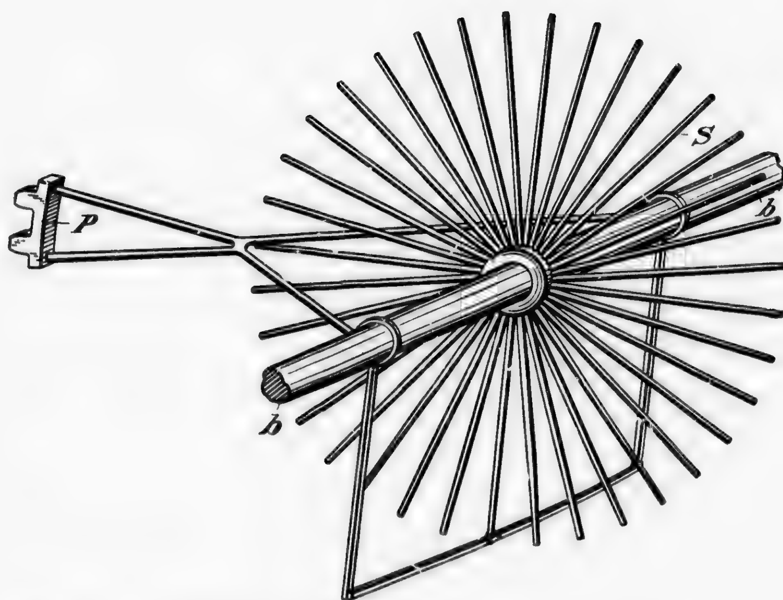



**FIG. 4—Dessin perspectif d'une partie de la roue-levier et de sa connexion avec la roue motrice centrale.**

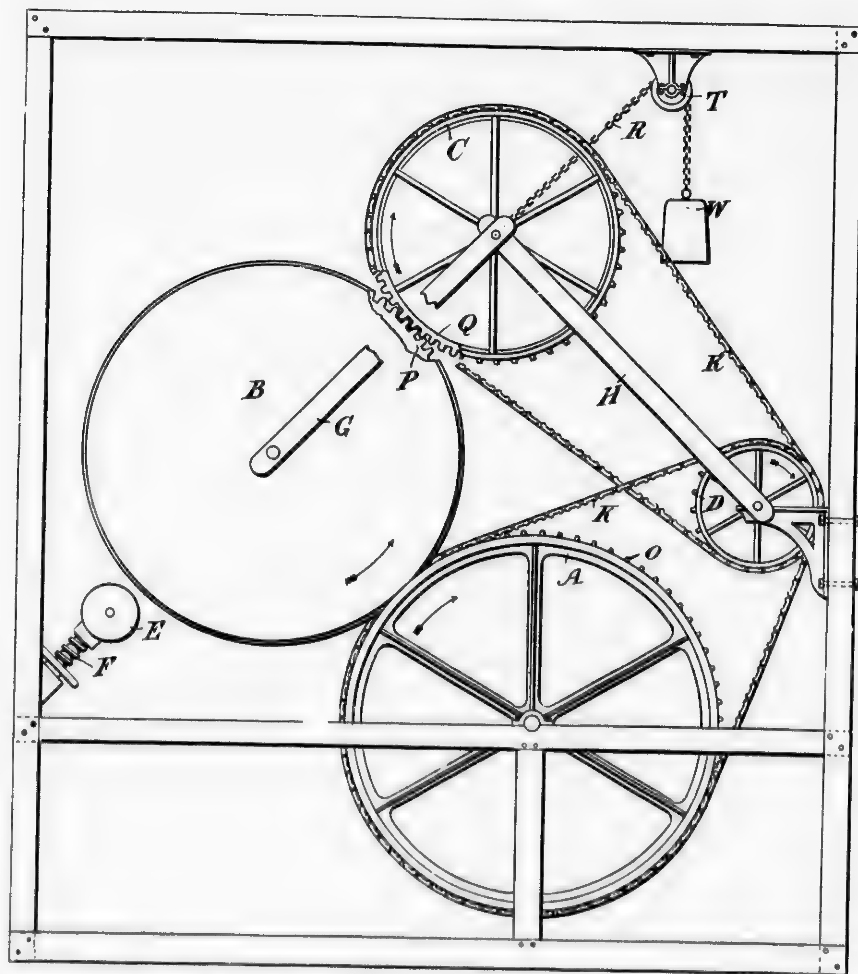



**FIG. 5—Le Moteur Centripète Incliné vu de front.**

# LE MOTEUR CENTRIPÈTE D'ORSONNENS.

L'esprit humain est instinctivement chercheur : c'est une loi divine d'évolution vers le progrès.
*Charles Verge.*

---

## INTRODUCTION.

Ô vous, lecteur, à qui j'ai confié l'opuscule qui suit, n'en tournez pas les feuillets si vous êtes l'esclave d'idées préconçues. N'en lisez point une seule page, si votre esprit est enfermé dans les limites que l'opinion académique assigne au possible humain. Si vos dispositions intellectuelles ressemblent à celles des contemporains lettrés du célèbre Galilée, mes arguments ne feraient pas sur vous plus d'impression que l'eau froide sur l'ardoise. Parce que personne avant lui ne s'était douté de la rotation de la terre, parce que ce mouvement n'était pas perçu par les sens, parce qu'enfin cette notion semblait contredire un passage de la bible, la thèse de ce grand savant fut d'abord accueillie comme une rêverie. Hé ! pourtant la terre se mouvait comme elle se meut encore. Ce qui au début fut considéré comme une erreur, une chimère, était cependant l'une des plus belles découvertes dont s'énorgueillit l'humanité.

Si, lecteur, vous ne reconnaissez-pas qu'il soit dans le plan divin de la création que l'homme soumette à son empire toutes les forces de la nature, ne me prêtez aucune attention. Vous ne verriez en moi qu'un enthousiaste, un visionnaire.

Si vous vous refusez obstinément à admettre que l'attraction terrestre, qui agit constamment sans se dépenser, puisse être un principe d'action incessante, bornez-vous à me renvoyer cet opuscule.

Je ne prétends pas avoir résolu dans le sens classique le problème du mouvement perpétuel, c'est-à-dire avoir inventé un appareil qui soit lui-même un moteur et qui puisse se passer de la puissance motrice d'un animal, d'une chute d'eau, du vent, de la vapeur, ou d'une autre force. Je sais que l'on ne peut créer de toutes pièces de l'énergie. J'ai seulement travaillé à asservir et utiliser l'attraction terrestre, qui fait partie de notre héritage tout comme les autres grandes forces de la nature.

La rotation des astres, le flux et le reflux des mers ne constituent pas eux-mêmes ce que les scolastiques nomment le mouvement perpétuel : puisque ce ne sont que des effets et non des causes. Il a été démontré par Kepler et Newton que ces phénomènes sont produits par les lois de la mécanique. Pourquoi l'homme, créé à l'image de Dieu, ne pourrait il pas en les suivant faire quelque ouvrage à la ressemblance des siens ?

ERASTE D'ODET D'ORSONNENS.

HULL, 1 Mars, 1899.

## DESCRIPTION DE LA MACHINE.

---

### Les roues de support.

Elles sont au nombre de deux, espacées sur un même axe horizontal, avec lequel elles font corps. Les tourillons de cet axe ont un renflement conique, qui est biseauté du côté intérieur. Ils tournent sur des boules qui roulent autour de chacun d'eux, dans une entaille triangulaire rectangle, en même temps que circulaire, des coussinets. Les boules ont trois points qui frottent, dont deux contre les coussinets et un contre l'axe. Le degré d'inclinaison du biseau est tel que ce dernier point est vis-à-vis le milieu de la distance entre les deux autres. Autrement elles ne rouleraient pas le plus avantageusement possible.

Ces roues ont la surface de leur circonférence légèrement rugueuse et en contact avec celle des roues motrices correspondantes. Le contour de l'une d'elles, du côté de la roue-levier, est armé de cames. Celles-ci s'engagent dans les maillons oblongs et articulés des chaînes de transmission qui tiennent les roues de support en communication avec la roue de diversion.

La ligne circulaire qui passe à la base des cames est à la même distance du centre des roues que la surface de leurs cercles rugueux.

Le rebord intérieur des roues de support est poli, afin de diminuer le frôlement de cette partie contre la marge (collerette), ou agrandissement, du diamètre des roues motrices latérales.

LES ROUES MOTRICES.

Elles sont au nombre de trois, régulièrement espacées sur un même axe, avec lequel elles font corps: dont l'une au milieu de sa longueur. Cet axe est parallèle à celui des roues de support et est placé exactement au-dessus de lui. Le diamètre des deux roues latérales, c-à-d. celles qui sont aux bouts de l'axe, est égal à celui des roues précédemment décrites. Leur contour est poli et en contact avec les cercles des roues de support. La roue centrale n'a point de jantes. Elle a seulement des rais, au nombre de trente-six, un peu plus longs que le quart du diamètre des autres roues motrices. Ces rais sont projetés par un renflement de l'axe. L'une de leurs faces est perpendiculaire et l'autre tangente à son centre, du côté droit, quand ils se trouvent au-dessous de lui.

Autour des roues motrices latérales existe une marge (collerette), ou agrandissement de leur face, du côté de la roue centrale, destinée à maintenir le parallélisme des axes. Elle est polie afin de diminuer son frôlement contre le rebord de la circonférence des roues de support. Autrement ce frôlement serait quelque peu nuisible, parce qu'il ne s'exerce pas entièrement dans le même sens que les parties en contact se meuvent. Il est plutôt de glissement que de roulement.

Les roues motrices latérales s'adaptent aux roues de support comme les roues de chars aux rails de chemins de fer

Les roues motrices, moins celle qui est au milieu, ne sont pas suspendues à leur axe. Au contraire, c'est la circonférence de celles qui sont de côté qui le soutient.

Dans chacune des deux divisions de l'axe, traversé

par lui, près des roues latérales, est le sommet d'un levier coudé que je nomme *immobile.*

L'un des bras de ces leviers, qui s'étend horizontalement,—disons à droite de l'observateur—a plusieurs fois la longueur de l'autre, qui descend verticalement. Au premier bras est suspendu un poids long et étroit, aussi lourd que compatible avec la solidité de l'appareil, et que l'on peut faire glisser et fixer à volonté. (*) Au bout du second est assujettie une chaîne tendue horizontalement à droite et qui l'unit à un point d'attache dans la charpente.

L'égalité de tension des chaînes s'obtient par le moyen d'une vis et d'un écrou dans chacune d'elles.

Deux bourrelets triangulaires de l'axe rendent constant, quoique animé d'un mouvement rotatoire, le point d'appui des leviers coudés immobiles.

Le frottement de l'axe dans leurs coudes est réduit au minimum par une double rangée de boules, qui roulent autour et des deux côtés de lui, dans une entaille triangulaire rectangle pratiquée dans la paroi circulaire du trou dont chacun d'eux est percé.

### LA ROUE-LEVIER.

Elle est placée autour de la roue motrice centrale et la contient dans sa circonférence. Son contour est armé de dents d'engrenage, qui la mettent en communication avec l'une des roues intermédiaires, semblablement dentée.

---

NOTE.—Quand le moteur est construit sur une grande échelle et que les poids pèsent beaucoup, on se sert pour les soulever et les déplacer de cordes et de poulies, celles-ci roulant sur des rails suspendus au plafond de l'atelier.

Le cercle formé par la ligne médiane des dents d'engrenage a le même diamètre que les roues motrices latérales.

Ses jantes ne sont pas jointes les unes aux autres. Chacune d'elles se relie séparément à l'axe des roues motrices par un de ses propres rais. Celui-ci présente deux bifurcations. L'une empêche sa venue en contact avec celui des rais de la roue motrice centrale qui lui est parallèle. L'autre, en forme de V, fournit deux soutiens à la jante. La paire de branches qui en est la plus distante se transforme en deux anneaux, ou colliers, qui entourent l'axe sans le serrer. Formant corps rigide avec les anneaux, à angle droit avec les branches, quand elles sont horizontales à gauche, descendent deux baguettes dont la longueur, mesurant du centre de l'axe, est égale au quart du diamètre des roues motrices latérales. Leurs extrémités sont réunies par une tringle fixée de champ sur elles, à l'extérieur de l'angle qu'elles font avec le rai dont elles sont le prolongement plié. Cette tringle, au milieu de sa longueur, offre une courte courbe dont la face concave touche l'un des rais de la roue motrice centrale, parallèle aux baguettes. Une gâche qui en fait partie renferme ce dernier rai et l'empêche de s'en écarter, durant la descente de la jante, au côté droit de la roue-levier.

Les choses sont disposées de façon que la résistance de la roue intermédiaire dentée ne fait pas s'appuyer une jante de la roue-levier sur sa voisine, mais oblige la tringle de presser contre le rai contigu de la roue motrice centrale. Les jantes de la roue-levier ne sont point susceptibles de recul, vu qu'elle est conduite par la précédente et conduit elle-même la roue intermédiaire dentée.

Le nombre des jantes de la roue-levier, égal à celui

des rais de la roue motrice centrale, est de trente-six. La circonférence de chacune d'elles, parallèlement à la ligne médiane de ses dents d'engrenage, représente dix degrés de la circonférence totale de la roue-levier. Le contact ne cesse jamais entre les dents de cette roue et celles de la roue intermédiaire qui est en communication avec elle. Il y a bien des solutions de continuité entre les jantes de la première, mais ses dents se suivent de même que si la liaison de leurs bases n'était pas interrompue. Cet arrangement permet aux leviers coudés mobiles de fonctionner séparément, et seulement au moment et à l'endroit propices.

Afin de distribuer aussi également que possible autour de l'axe le poids des rais bifurqués et des tringles, qui sont nécessairement de diverses dimensions, les anneaux unis aux rais de grande divergence alternent avec ceux qui le sont aux rais de petite divergence.

Chacune des solutions de continuité dans la circonférence de la roue-levier se trouve dans le petit espace qui existe entre deux de ses dents, à égale distance de l'une et de l'autre.

En résumé, cette roue est un assemblage, ou système circulaire, de leviers coudés mobiles.

### LES ROUES INTERMÉDIAIRES.

Elles sont à gauche des roues motrices et leur centre est sur la même ligne horizontale que celui de ces dernières. Leur diamètre est des deux tiers de celui des roues de support. Leur axe, avec lequel elles font corps, est parallèle aux autres axes de l'appareil. Ses tourillons ont un renflement conique, qui est biseauté du côté intérieur. Ils tournent sur des boules qui roulent autour

de chacun d'eux, dans une entaille triangulaire rectangle, pratiquée dans la paroi circulaire de trous percés dans l'extrémité supérieure des deux bras régulateurs verticaux et le bout gauche des deux bras horizontaux, à leurs points de jonction.

Elles sont au nombre de deux, dont l'une située vis-à-vis la roue-levier engrène avec elle. L'autre est au-dessus de la roue de diversion en rapport avec elle. Son contour est garni de cames, qui s'engagent dans les maillons des chaînes de transmission.

La ligne circulaire qui passe par le milieu des dents d'engrenage de l'une des roues intermédiaires et celle qui passe à la base des cames de l'autre sont également distantes du centre de leur axe. Elles constituent leur vraie circonférence.

### LA ROUE DE DIVERSION.

Elle est au-dessous de celle des roues intermédiaires qui est munie de cames et à gauche de celle des roues de support ayant un cercle muni de semblables saillies. Elle est en ligne verticale avec la première et en ligne horizontale avec la dernière. Son diamètre est de la moitié de celui des roues intermédiaires. Son axe, avec lequel elle fait corps et qui est parallèle aux autres, tourne lui aussi sur des boules roulantes, dans des pièces transversales de la charpente et dans l'extrémité inférieure des bras régulateurs verticaux. Il transmet, avec l'aide de roues additionnelles, à des machines quelconques, le mouvement dont il est animé.

La circonférence de la roue de diversion se divise en deux cercles, dont le contour est garni de cames. Celles-ci s'engagent dans les maillons des chaînes de

transmission qui la tiennent en communication avec le cercle semblable et correspondant de l'une des roues intermédiaires et de l'une des roues de support. Cependant la chaîne qui relie entre elles cette dernière roue et la roue de diversion n'est gênée par aucune des roues motrices : ne se trouvant point dans le même alignement.

LES BRAS RÉGULATEURS.

Il y en a quatre, dont deux horizontaux et deux verticaux. Leurs deux bouts sont percés de trous ronds à entaille triangulaire rectangle, où roulent des boules sur lesquelles tournent les tourillons des axes reliés entre eux par ces bras. Les premiers, qui unissent celui des roues motrices à celui des roues intermédiaires, maintiennent en contact le cercle denté de l'une de celles-ci et la circonférence dentée de la roue-levier, en laissant cependant assez d'espace pour le jeu facile des dents. Soit que les roues motrices et la roue-levier comme corps avancent ou rétrogradent dans l'espace, (sans tenir compte du déplacement successif de leurs parties autour de leur axe,) les roues intermédiaires sont forcées de les suivre, ou de les précéder, inclinant à droite ou à gauche, au bout supérieur des bras régulateurs verticaux. L'élévation du point de contact de la roue-levier avec l'une des roues intermédiaires peut varier, mais ce contact ne persiste pas moins : la distance entre les axes restant la même.

Les bras régulateurs verticaux relient entre eux l'axe des roues intermédiaires et celui de la roue de diversion, tout en fournissant des supports au premier. La distance entre ces axes ne change point non plus. En effet soit que les bras régulateurs verticaux penchent

d'un côté ou de l'autre, leur longueur n'en est pas modifiée. Nul encombrement, nulle pression anormale à redouter pour les roues intermédiaires, ni pour la roue de diversion : puisqu'elles peuvent s'y soustraire en tournant plus rapidement ou plus lentement, selon l'exigence du moment.

### LE MODÉRATEUR.

Le bout de l'axe de la roue de diversion, opposé à celui près duquel elle est fixée, se termine en forme de cône. Un entonnoir, pouvant s'y adapter en l'entourant, le serre plus ou moins, ou pas du tout, selon que sa tige à vis l'en approche ou l'éloigne longitudinalement. Cet organe est employé pour diminuer la vitesse de la machine, quand elle augmente tellement que l'on craint qu'elle ne devienne destructive.

### LE FREIN.

Il consiste en un cric fixé horizontalement à la charpente, dans le voisinage des roues motrices. Sa tête est au milieu de la longueur d'une pièce transversale sur laquelle elle agit perpendiculairement. Son action est dirigée vers l'axe de ces roues, en sens contraire à celui dans lequel elles sont sollicitées à avancer. La pièce transversale est aussi l'essieu de deux petites roues ayant dans leur circonférence une gorge assez profonde pour emboîter la marge, ou collerette, des roues motrices.

En faisant projeter suffisamment la tête du cric, on arrête le mouvement de la machine.

Ses roues, dans la construction desquelles entre du caoutchouc, peuvent aussi au besoin remplir le rôle de tampons de sûreté, à la condition de les tenir peu éloi-

gnées des roues motrices. Comme par exemple s'il arrivait que celles-ci fussent exposées à franchir les roues de support, par suite du cassement des chaînes de transmission, ou du décrochement des bras régulateurs horizontaux.

Il y a un grand avantage à ce que la tête du cric soit munie de roues. Cela permet de se servir de cet organe pour replacer en arrière les roues motrices qui accidentellement ou autrement seraient trop avancées Il les fait reculer parallèlement au plan de leur base de sustentation. Mais cette poussée rétrograde détermine leur rotation cette fois de droite à gauche. Si la tête du cric ne pouvait participer à ce dernier mouvement, elle contrecarrerait l'opération voulue. Il est bien entendu que durant celle-ci les roues intermédiaires doivent être tenues un peu distantes des roues motrices, en détachant de l'axe des premières les bras régulateurs horizontaux.

### LE VOLANT.

Quand la nature du travail imposé au moteur demande des efforts périodiques, il est à propos d'ajouter un volant, ou roue condensatrice de la force et régulatrice de la vitesse. On le place sur l'axe de la roue de diversion, vis-à-vis l'espace libre entre deux roues motrices.

### SUGGESTIONS.

Les axes, les bras et les roues généralement doivent être aussi légers que possible sans les exposer au risque de se briser. Mais toutes les parties de la roue-levier,

ainsi que les rais de la roue motrice centrale, exigent d'être relativement très forts.

Je conseille la lubrification automatique partout où elle est praticable.

L'on comprend que la disproportion dans les longueurs respectives des bras des leviers immobiles peut être ou augmentée, ou diminuée, selon le plus ou le moins d'énergie voulue. Par exemple, s'il ne s'agissait que de faire fonctionner une machine à coudre, une baratte, ou une sorbétière, il suffirait de fixer les poids en dedans de la circonférence des roues motrices. Mais si une force plus considérable était désirée, il faudrait les assujettir en dehors. De même que l'on porte la vapeur à une pression plus ou moins haute, on règle le pouvoir de l'appareil en rapport avec les exigences du moment. Dans le cas d'éclairage électrique, on pourrait faire fonctionner le moteur à toute force, même durant le jour, pour charger des condensateurs.

L'on peut construire le moteur de plusieurs manières, quelle qu'en soit l'échelle. S'il est pour être stationnaire, l'on donne aux roues un très grand diamètre. Si au contraire il est destiné à l'usage domestique, c.-à.-d. à être placé entre le plancher et le plafond d'un étage de maison, on diminue leurs dimensions et on augmente leur nombre, Dans le premier cas l'on économise en étendue ce que l'on perd par la hauteur; et dans le second l'on perd en étendue ce que l'on gagne sur la hauteur.

Nous pouvons accroître considérablement le pouvoir de la machine en allongeant ses axes et multipliant ses roues et ses poids.

Si l'on veut avoir une force bien plus grande avec un moteur guère plus encombrant, on diminue d'un tiers le diamètre de la roue-levier et on augmente d'une moitié

celui du cercle de la roue de diversion qui est en communication avec l'une des roues de support. Le travail utile s'opère avec beaucoup plus d'énergie, bien que plus lentement ; le rapport de vitesse entre les roues motrices et les roues de support est conservé ; et la force qui actionne ces dernières agit sur un bras de levier aussi long que dans le mode de construction décrit précédemment. Ce changement exige que l'on place plus à gauche la roue de diversion et qu'on allonge et penche à droite les bras régulateurs ci-devant verticaux. Ceux-ci n'en ont que plus d'efficacité pour s'opposer à la progression anormale des roues motrices. Dans le cas de possibilité de leur déplacement rétrograde, le résultat est à peu près le même que celui obtenu avec des bras verticaux.

La nécessité et le fait de faire tourner les roues de support aussi rapidement que les roues motrices latérales ne changent pas la quantité de force dépensée pour obtenir la rotation des premières : leur vitesse et leurs fonctions n'étant pas augmentées. Comme je le démontrerai sous le titre de *Calculs*, ce n'est qu'une minime partie du travail moteur qui est consommée par elles.

La meilleure manière de construire le moteur centripète est la suivante. On donne aux roues motrices latérales deux ou trois fois les dimensions des roues de support. Au cercle de la roue de diversion en communication avec l'une de ces dernières on procure une circonférence mathématiquement suffisante pour conserver le rapport de vitesse entre le premier groupe de roues et les roues de support. Plus grandes sont les roues motrices latérales et moindre est le co-efficient de frottement de leur roulement, avec une même pesanteur. Cela permet de les avoir plus solides et de faire porter sur elles des poids plus puissants, une roue-levier plus forte

et une résistance plus intense des roues intermédiaires. Les charrons prennent avantage de ce principe bien connu, en donnant un plus grand diamètre aux roues des voitures destinées au transport de lourdes charges.

## THÉORIE.

En parcourant les lignes qui vont suivre, le lecteur ne doit pas oublier qu'il est d'usage d'apprécier l'intensité d'une force par le degré d'énergie d'une autre qu'elle neutralise ; mais que pour obtenir le mouvement, il faut opposer à la puissance une résistance qui lui soit inférieure.

Le lecteur ne devra pas non plus perdre de vue que dans un levier coudé, ses vrais bras sont les perpendiculaires abaissées sur les directions des deux forces. (*Précis de Mécanique,* par E Burat, page 119, 7ième édition.)

Supposons que les roues motrices aient trente-six pouces de diamètre ; qu'avec la roue-levier, les leviers coudés immobiles, la moitié des bras régulateurs horizontaux et des chaînes d'attache elles pèsent cent quarante-huit livres ; et que deux poids de vingt-six livres chacun soient suspendus aux grands bras des leviers coudés immobiles, à une distance du point d'appui égale à cinq fois celle qui existe entre lui et le point d'application de la résistance sur leurs petits bras. (*)

La résistance requise des points d'attache pour équi-

---

NOTE.—Le lecteur verra plus loin que les prolongements des bras, qui constituent les coudes, ne modifient aucunement les présents calculs et que leur longueur ne doit pas être comptée

librer les poids est cinq fois égale à leur pesanteur : disons deux cent soixante livres. Les poids et la résistance qu'ils provoquent devraient donner une résultante de deux cent soixante-six livres, dont la direction oblique, descendante, formerait avec la ligne horizontale qui passe par le centre de l'axe des roues motrices un angle de dix degrés. Mais la composante verticale est annulée par la réaction ascendante de cet axe, laquelle provient originairement de celui des roues de support. Il reste l'autre composante, qui vaut comme force horizontale deux cent soixante livres. (*Encyclopédie Universelle* de Dupiney de Vorepierre. Tome premier, page 1283, au mot Force.) Elle constitue le travail moteur de la machine. Elle agit sur le centre des roues motrices parallèlement au plan qui les soutient, les sollicitant de se déplacer de gauche à droite. Celles-ci ne pourraient le faire que voiturées par les roues de support, ou encore en glissant, ou en roulant sur ces dernières. Le premier de ces modes de locomotion est empêché par la rotation antagoniste des roues de support, le deuxième par l'adhérence des roues en contact. Il ne reste de possible que le roulement.

Les roues motrices ne peuvent faire un tour sans en faire accomplir en sens inverse deux tiers d'un par les roues intermédiaires et l'un des cercles de la roue de diversion, trois par l'autre cercle de la même roue et enfin un par les roues de support. La périphérie de celles-ci, au sommet, se soustrait de droite à gauche avec la même rapidité que les roues motrices appliquent la leur sur elle de gauche à droite. Les dernières roulent sur les points successifs des bandes formées par la circonférence des roues de support ; mais étant charriées en arrière par le plan sur lequel elles s'appuient, elles tournent

---

ERRATUM.—L'intensité de la résultante et son angle de direction ne sont pas donnés sur cette page avec une exactitude parfaite. Cela est dû à l'emploi d'un pied-de-roi défectueux, en traçant le parallélogramme des forces. Mais la composante horizontale, dont seule nous devons nous occuper dans le moment, et le travail moteur de la machine sont exposés avec une précision rigoureuse.

toujours au même endroit dans l'espace. (*) Elles roulent donc, sans avancer, sur une surface qui se dérobe sous elles. C'est comme font les chevaux qui piétinent sur le plancher fuyant d'un pouvoir à marches. Leur corps est sollicité comme elles à se déplacer en avant. Avec eux, la force d'impulsion provient des muscles influencés par la volonté. Avec elles, c'est le résultat de la pression à laquelle elles sont soumises. Les pieds des uns et les points de la circonférence des autres viennent successivement se placer sur le plan qui les supporte. Mais ces pieds et ces points se posent sur une surface fugitive. Il y a bien une force motrice suffisante pour déterminer et entretenir la locomotion des corps comme unités. Mais par une déviation, c'est la translation de leur support qu'elle provoque et fait durer. Quant à eux-mêmes le déplacement se restreint à leurs membres, ou à leurs parties excentriques. Les roues motrices ne parviennent donc point à se rapprocher des points d'attache. Les chaînes qui unissent les derniers aux petits bras des leviers coudés immobiles ne se détendent point. Les poids de la puissance conservent leur efficacité. Le travail moteur de la machine se régénère infiniment. Il est perpétuel comme son principe, l'attraction terrestre. Celle-ci ne se dépense pas plus que la force de gravitation en maintenant le mouvement des astres.

La vitesse de rotation des roues de support est et doit être la même que celle dont sont animées les roues motrices.

Il fallait aux roues motrices un point d'appui qui

---

NOTE.—Le mot *espace* n'est pas employé ici dans le sens absolu, mais relatif au sol que nous foulons : c.-à.-d. en faisant abstraction du double mouvement de rotation et de translation de la terre, auquel participe tout ce qu'elle porte.

tout en se renouvelant fût immuable. C'est le rôle attribué aux roues de support. Il fallait de plus que la poussée de gauche à droite exercée par l'un des bras des leviers coudés mobiles, lorsque l'autre bras rencontre la roue intermédiaire dentée, ne contrecarrât point entièrement le jeu du mécanisme. Par un agencement nouveau et particulier des organes, cette poussée a été utilisée, au contraire, et est devenue un facteur conjoint de la puissance,—faisant abstraction du doublement de la résultante nuisible, sur le point d'appui des leviers, occasionné par la disproportion de longueur des bras. En réalité, l'utilité de cette pression ainsi traitée est à sa nuisibilité comme 1 est à 2 : c'est-à-dire que l'opposition faite par les roues intermédiaires requiert pour être équilibrée une dépense équipollente de force motrice.

S'il n'y eût pas eu de roue-levier et que la roue motrice centrale eût eu le même diamètre que les roues motrices latérales ; qu'elle eût été dentée et mise en communication avec l'une des roues intermédiaires : une pression égale à la résistance rencontrée eût agi de gauche à droite sur les parties de la circonférence des roues latérales successivement en contact avec les roues de support. Par suite de l'adhérence des surfaces contigues, la partie supérieure des roues de support eût été sollicitée dans une direction opposée à celle qui est nécessaire. Cette même pression n'eût pu produire que le voiturage, ou le glissement de gauche à droite des roues motrices c.-à-d. leur déplacement. Le détraquement de la machine en eût résulté.

Tandis que grâce à la roue-levier, la pression en question agit à la moitié de la hauteur qui sépare le point d'appui des roues motrices latérales d'avec leur axe, ou plutôt leur centre de gravité. Appliquée à ce degré

---

NOTE —Les trois roues motrices et leur axe unique ne faisant qu'un seul corps rigide, une pression exercée sur un point quelconque de la roue centrale a le même effet que si elle l'était sur les points correspondants des roues latérales. La première, qui n'a pas de jantes, se sert pour rouler de celles des deux autres. Toutes trois n'ont qu'un même roulement, sur un même plan, et constituent un seul cylindre nonobstant les intervalles entre leurs parties excentriques.

d'élévation, elle favorise leur roulement dans le sens voulu, et vaut sous ce rapport la moitié de ce qu'elle vaudrait si elle s'exerçait sur l'axe lui-même. En résumé, elle conserve une valeur égale à la résistance qui l'engendre—faisant toujours abstraction du doublement de la résultante nuisible sur le point d'appui des leviers coudés mobiles.

Au début de mes recherches, j'avais cru que la valeur de cette pression, comme solliciteuse de roulement,—sans égard aux effets réflexes—était égale à une fois et un tiers la résistance de la roue intermédiaire dentée. Je raisonnais comme suit : D'après l'axiome que ce que l'on gagne en force on le perd en vitesse, et ce que l'on gagne en vitesse on le perd en force, la pression exercée par le petit bras du levier coudé mobile en activité de service conserve sa valeur dynamique. Son point d'application sur les rais de la roue motrice centrale voyageant *horizontalement* un tiers moins rapidement que ne voyage *horizontalement* sur le plan l'axe de cette roue, la pression gagne un tiers en force." Mais je m'aperçus bientôt que le point d'application de cette énergie, doublée par les leviers coudés mobiles, possède une vitesse de *translation* autour de l'axe moindre de la moitié que celle du centre des roues motrices au-dessus du plan. J'ai dit *translation*. Le mot est employé correctement. Car s'il n'y a point déplacement de l'axe dans l'espace, il n'y en a pas moins progression sur la bande formée par la circonférence des roues de support. (*)

---

NOTE.—Le diamètre d'un cercle est à sa circonférence comme 7 est à 22. (Moore's *Universal Assistant and Complete Mechanic*. page 638.) Une roue de 36 pouces de diamètre a donc une circonférence de 113 $\frac{1}{7}$

Les roues motrices obéissent simultanément à deux influences : l'une les sollicitant à rouler, l'autre à tourner. Leur mouvement de rotation est visible. Celui de roulement, quoique réel, est non-apparent. L'apparence de stationnabilité des roues motrices est décevante comme l'apparence de marche du soleil. J'insiste sur ce sujet, parce qu'une connaissance approfondie de la chose peut seule permettre au lecteur de comprendre le moteur centripète.

Mais comme je l'ai donné deux fois à entendre, le travail moteur de la machine n'est pas accru par l'agencement décrit plus haut. Pour me servir d'une expression vulgaire, qui rend bien ma pensée, j'ai seulement réussi à ne point barrer mon chemin avec ma canne. Je vais m'expliquer.

La résultante de la force qui agit et de celle qui réagit sur l'un des leviers coudés mobiles se présentant alternativement presse sur l'axe des roues motrices. La composante verticale est annulée par la réaction qui pro-

---

pouces. Quand elle roule sur un plan, son centre y parcourt une distance égale à la longueur de sa circonférence, c.-à-d. à peu près trois fois et un septième la longueur de son diamètre. Un point quelconque de la circonférence voyage circulairement autant que le centre longitudinalement. Tous les points de la circonférence se meuvent avec une vitesse uniforme autour de l'axe. Néanmoins tandis que la roue opère un demi-tour, le point de sa circonférence qui était situé en avant de son centre et à la même hauteur sur le plan n'avance point longitudinalement aussi rapidement que le centre. Son trajet n'est que le tiers de celui du dernier, ne tenant point compte de ce que le premier descend d'abord et monte ensuite. Le centre parcourt une étendue égale à une fois et demie le diamètre de la roue. Le point en question ne s'éloigne longitudinalement du lieu de départ que d'une étendue égale à la longueur d'un rayon de la roue. Mais après avoir été ainsi dépassé en vitesse relative, il reprendra le terrain perdu pendant que la roue complètera sa révolution. Il avancera au-dessus du plan d'une étendue égale à deux fois et demie le diamètre de la roue, alors que le centre n'avancera que d'une fois et demie cette longueur.

Un point pris sur l'un des rayons progresse circulairement d'autant moins rapidement qu'il est plus rapproché du centre de la roue.

vient primordialement des roues de support. La composante horizontale tire de droite à gauche en sens tout à fait opposé à celui dans lequel s'exerce la force motrice initiale. Pour contre-balancer cette énergie adverse, que le levier coudé mobile a doublée, il faut une dépense de travail moteur double de la résistance faite par les roues intermédiaires. Heureusement que ce même levier vient en aide et fournit une moitié de cette dépense.

En fin de compte, j'ai trouvé que la puissance de mon moteur équilibre statiquement une résistance des roues intermédiaires qui lui est égale, ou dynamiquement une résistance égale à vingt-quatre vingt-cinquièmes de sa propre intensité.

Plus loin, sous le titre de *Calculs*, je ferai la démonstration des avancés qui précèdent.

L'agencement circulaire procure aux leviers coudés mobiles une action permanente : les points d'application de la puissance et de la résistance se remplaçant continuellement, quoique étant toujours aux mêmes endroits dans l'espace. Il est de toute évidence que cet arrangement est l'âme du moteur centripète. Ici se présente l'occasion de rappeler qu'il domine dans la mécanique céleste et qu'il est le vrai symbole de la divinité : puisqu'un cercle n'a ni commencement ni fin.

Avec l'agencement circulaire, on peut opérer la translation d'un corps *quant au plan* contre lequel il presse perpendiculairement, et en même temps effectuer en sens contraire le déplacement de ce plan, de manière à ce que les effets des deux mouvements se neutralisent relativement à l'endroit que le corps occupe dans l'espace. La chose s'accomplit en ne dépensant que l'équivalent d'une fraction do la force qui serait nécessaire pour soulever le corps. Plus grand est son diamètre, plus petite est pro-

portionnellement la perte d'énergie. Ceci permet, à peu de frais, de conserver la même distance entre les poids moteurs, médiums condensateurs de l'attraction terrestre, et les points d'attache, médiums de la réaction. Cette attraction et cette réaction donnent une résultante constante comme elles, et qui sollicite continuellement l'axe des roues motrices vers un point qu'il ne peut jamais atteindre. La fuite de la circonférence supérieure des roues de support en sens inverse à celui de la rotation des roues motrices s'y oppose. L'impulsion donnée de gauche à droite au centre des dernières par la résultante ci-dessus mentionnée, d'une part, et l'obstacle actif apporté de droite à gauche au roulement de la partie inférieure de leur circonference, d'autre part, constituent un couple générateur de mouvement rotatoire.

Les bras régulateurs sont indispensables pour empêcher l'écartement de certaines roues. En outre ils suppriment le risque de déplacement des roues motrices. Parce que si ce déplacement s'opérait en avant, ils entraîneraient les roues intermédiaires, les obligeraient à s'incliner à droite et à présenter dans un même laps de temps plus de dents d'engrenage à soulever. Ceci aurait pour effet d'augmenter leur vitesse ainsi que celle de la roue de diversion et des roues de support, et par cela même de rendre plus rapide le dérobement de la base de sustentation des roues motrices. En un mot, l'accélération du déplacement de droite à gauche du sommet de la circonférence des roues de support neutraliserait l'accélération du déplacement de gauche à droite du tout des roues motrices. Pour m'exprimer plus correctement, il me faut dire que les deux tendances à l'accélération s'équilibreraient. Ce déplacement ne peut donc s'effectuer.

D'autre part, si la vitesse de rotation des roues de support tendait à s'accélérer anormalement et à déplacer de droite à gauche le groupe des roues motrices, les roues intermédiaires seraient forcées à s'incliner à gauche et présenteraient dans l'unité de temps moins de dents d'engrenage à soulever. Cela aurait pour résultat de ralentir leur vitesse de rotation ainsi que celle de la roue de diversion et des roues de support et par suite de permettre aux roues motrices de regagner le terrain perdu. Cela se bornerait encore à une neutralisation de tendances. Comme on le comprend, le jeu de l'appareil se règle automatiquement. (*)

On peut éviter les dérangements en construisant le moteur avec une précision mathématique. La chose est plus facile qu'on ne le pense généralement. Dans les ateliers métallurgiques bien outillés, nous voyons depuis quelque temps une machine qui coupe et façonne des dents d'engrenage d'acier. Quel que soit le diamètre respectif des roues, les dents sont exactement semblables, et chaque pied en longueur de la circonférence en contient le même nombre. La précision est aussi atteinte dans le rapport entre les maillons des chaînes de transmission et les cames qui s'y engagent. Il y a donc possibilité d'obtenir que les roues motrices ne puissent ni gagner ni perdre en vitesse relativement aux roues de support.

Les leviers coudés immobiles ne faisant pas corps avec l'axe qui les supporte, leur grand bras doit nécessairement dépasser à gauche la ligne verticale de son

---

NOTE.—Si au lieu de bras verticaux, on en met qui penchent à droite, ils produisent plus sûrement l'accélération équilibrante des roues de support, quand les roues motrices latérales sont exposées à les gagner de vitesse.

centre, et leur petit bras aller plus haut que sa ligne horizontale, Néanmoins cette disposition ne change pas le résultat qui est dû à la disproportion de longueur de ces bras, les mesurant entre leur extrémité et une ligne passant par le centre de l'axe et qui leur est perpendiculaire. A cause de l'égalité d'étendue de leurs prolongements, la résultante oblique descendante des pressions additionnelles que l'axe en subit est détruite par la résultante trigonométriquement inverse et de même valeur de leurs poussées antagonistes, à leur point de jonction. Ces deux résultantes ne doivent donc pas être prises en considération. Les composantes primitives, qui sont comme un est à cinq au point de vue dynamique, mais égales au point de vue statique, sont seules à être comptées.

Les pressions s'exercent tout de même perpendiculairement au centre de l'axe des roues motrices, quoique médiatement. La direction de la résultante des forces oblige les leviers d'y adhérer. Le prolongement des bras horizontaux ne parvient point à soulever celui des bras verticaux, ni le prolongement de ceux-ci à tirer celui des bras des premiers. D'ailleurs les bras horizontaux ne pourraient soulever les bras verticaux sans tourner immédiatement autour des boules qui leur servent de points d'appui et médiatement autour de l'axe, et conséquemment sans que le bout inférieur des bras verticaux s'écartât du point d'attache. Cette tendance à s'en éloigner est ce qui détermine la résistance de ce dernier, résistance qui est l'un des facteurs de la puissance : comme je l'ai déja démontré. Les leviers ne sont donc point en danger de s'affoler.

Des personnes ignorantes en statique s'écrieront peut-être :—Les poids au bout des grands bras des le-

viers coudés immobiles et la résistance à l'extrémité de leurs petits bras se font équilibre : il n'en résulte que l'immobilité. " Certainement. Mais une immobilité voulue, des leviers coudés immobiles seulement. De là leur nom. Ou bien :—Les poids sont équilibrés et les points d'attache ne tirent pas vers eux les bras verticaux des leviers coudés immobiles. Vous n'avez pas de puissance." Ces personnes sont exclusivement préoccupées de la possibilité d'un mouvement rotatoire des leviers immobiles. Elles ne pensent point à la pression exercée sur leur point d'appui, qui est indubitablement l'axe des roues motrices. Elles ne comprennent pas qu'en matière d'équilibre une force morte vaut une force vive, toutes proportions gardées. J'ai dissipé l'erreur de l'une d'elles en faisant en sa présence l'expérience suivante.

Sur la plate-forme d'une balance, j'ai posé un prisme dont l'une des arrêtes servait de point d'appui à un levier droit ayant des bras d'égale longueur. J'ai chargé l'extrémité de l'un d'un objet pesant une livre. Le bout de l'autre a été placé sous un barreau d'une lourde chaise, lequel l'empêchait d'être basculé par l'objet à l'opposite. Le barreau ne pesait pas, de même que les points d'attache ne tirent point. Mais il opposait une résistance proportionnelle à l'action de l'objet. La plate-forme de la balance descendit un peu et naturellement la verge s'éleva. Pour rétablir leur parallélisme, il me fallut faire glisser le poids jusqu'au chiffre indiquant deux livres de plus qu'avant la suspension de l'objet.

Dans le moteur centripète d'Orsonnens, les poids de la puissance, n'étant pas supportés ni suspendus en ligne verticale avec leur centre de gravité, sollicitent les leviers coudés immobiles à tourner autour de leur point d'appui.

Mais ce mouvement est contrecarré par les points d'attache. La résistance de ceux-ci, à l'instar de celle du barreau de chaise, non seulement équilibre les poids ; mais encore elle contribue à la pression que les leviers coudés immobiles font ressentir à l'axe des roues motrices. C'est cette pression qui constitue le pouvoir de la machine.

Les objections relatives aux leviers coudés immobiles ayant été réfutées, peut-être soulèvera-t-on la suivante :—La traction horizontale exercée sur l'axe des roues motrices par les leviers coudés immobiles, d'une part, et la résistance verticale des roues intermédiaires, d'autre part, s'équilibrent ; et aussi longtemps que cet équilibre existe, l'immobilité est l'état de l'appareil. "

Il suffit de répliquer que c'est le travail du moteur qui est le principal facteur de la résistance verticale ; et que lorsque le travail produit par la puissance pendant un certain temps est égal à celui produit par la résistance pendant le même temps, il y a équilibre.

Cette espèce d'équilibre d'une machine en mouvement a reçu le nom *d'équilibre dynamique.* (*Guide de l'Ouvrier Mécanicien*, par J. A. Ortelan, page 198.)

Cette dernière objection serait fallacieuse, car pour obtenir le mouvement d'une machine il suffit d'établir en faveur de la puissance une différence entre sa force et celle de la résistance.

Le moteur centripète d'Orsonnens évoque le souvenir des bacs passeurs mis en mouvement par la seule force du courant de l'eau. Un câble est tendu à travers un fleuve. Une poulie, dont la gorge glisse sur ce cordage, est reliée au bac par deux cordes de longueur inégale qui sont attachées à l'un des côtés de celui-ci, de façon à le maintenir constamment dans une situation oblique par rapport à la direction du courant du fleuve. L'eau

peut être comparée à l'attraction terrestre, le bac aux poids de la puissance, et le câble aux points d'attache. Les cordes jouent un rôle analogue à celui des chaînes d'attache. Le câble ne tire pas, lui non plus; mais il résiste, il réagit. Sans lui, le bac s'en irait à vau-l'eau. Sans les chaînes, les poids tomberaient.

L'état de repos absolu n'est pas nécessairement la condition de l'équilibre d'un corps relativement à la position qu'il occupe dans l'espace. N'avez-vous jamais observé un long tronçon d'arbre, nommé *billot* par les Canadiens, roulant librement sans interruption au même endroit, au pied d'une dame ? Certaines forces se faisant équilibre, non-seulement l'empêchent de couler à fond ou de s'éloigner; mais encore le font tourner sur lui-même. Elles ne sont que des composantes d'une seule, comme dans le moteur centripète d'Orsonnens.

Le remous de l'eau tend à refouler le billot en amont, comme le remous de la puissance, ou la puissance déviée, tend à reculer les roues motrices vers la gauche. A l'instar des roues de support, le contre courant procure un point d'appui à surface rétrogradante, sur lequel le corps flottant se tient en équilibre dynamique. L'eau qui tombe de la dame frappe la circonférence du billot en sens opposé à celui de la résistance ascensionnelle que fait à son centre de gravité l'eau qui le porte. Dans la machine, la puissance agit sur le centre des roues motrices contrairement à l'action que leur circonférence reçoit de la puissance déviée. De l'antagonisme des directions des forces en exercice, il résulte dans chaque cas un couple de rotation, sans déplacement des corps qui tournent.

Un jour je me livrai à l'expérience suivante, dans un bateau ancré un peu en aval de l'un de ces cylindres perpétuellement tournants. Je m'armai d'une corde à

l'un des bouts de laquelle était attaché un dard. Après quelques vaines tentatives avec ce lasso d'un nouveau genre, je réussis à enfoncer la pointe métallique dans le *billot*. La partie libre du filin s'enroula sur lui et il lui fallut discontinuer de tourner. A cause de la vitesse acquise, il me fit ressentir une violente secousse. Mais il ne cessa d'exercer une traction relativement très forte sur la main qui retenait l'autre extrémité de la corde. J'en conclus qu'il obéissait auparavant à une force plus grande que celle qui aurait suffi pour entretenir son mouvement de rotation.

Quelqu'un pourrait concevoir l'idée de se dispenser des leviers coudés immobiles, ou tout au moins d'augmenter le pouvoir de l'appareil, en exerçant directement une traction horizontale sur l'axe des roues motrices, au moyen de poids extérieurs et de poulies de diversion. Cela serait une grande erreur. Car si ces roues étaient sollicitées par une force suffisante dont l'origine serait en dehors d'elles mêmes, elles seraient fatalement entraînées vers le foyer de cette force. Pour que leur centre n'exécute point le mouvement de translation commandé par la puissance et que le jeu de la machine puisse se régler automatiquement, il faut que la pesanteur des roues et des poids moteurs porte finalement sur une même base de sustentation ; et que celle-ci se dérobe en sens inverse à la direction dans laquelle ils sont sollicités.

Il est nécessaire que les roues motrices contiennent la cause première de l'action et que par une déviation elles soient soumises à son effet. Il n'y a que la réaction qui puisse être au dehors, parce que son rôle est passif. Avec des poids moteurs extérieurs, qui auraient un point d'appui indépendant des roues motrices, elles seraient tirées par eux. Tandis que si elles portent les poids, c'est

quelque chose faisant partie de leur système à elles qui tire : ce sont les petits bras de leurs leviers coudés immobiles qui exercent une traction. Les chaînes d'attache sont les agents de la réaction. Les chaînes de poids extérieurs le seraient de l'action. Ces derniers ne pourraient produire le mouvement sans se mettre eux-mêmes en mouvement, c'est-à-dire sans descendre. Leur utilité serait de courte durée. Il n'y a qu'avec des poids intérieurs, que l'on puisse prendre avantage du roulement pour faire rétrograder leur base à peu de frais et ainsi les maintenir au même endroit. Les éléments de succès sont l'invariabilité de situation de l'assemblage et la mobilité de certaines pièces qui le composent. Il y a mouvement initial—ce qui est une nécessité—mais seulement dans les roues. Comme avec le cheval qui marche sur un plancher que sa pesanteur actionne en arrière, le siége de l'impulsion, le corps le contenant et les organes en activité forment un tout qui sans se déplacer communique le mouvement. Jamais avec des poids qui ne feraient point partie accessoire des roues motrices, l'on n'obtiendrait la perpétuité au même endroit de leur action. Si le cheval n'était pas sur une plate-forme rétrogradante, il ne pourrait produire le mouvement sans avancer dans l'espace et entraîner après lui ce à quoi il serait attaché.

Lors même qu'on pourrait se dispenser de leviers coudés immobiles, plusieurs raisons militeraient en faveur de leur rétention dans un engin horizontal. D'abord la nécessité de charger les roues motrices pour assurer leur adhérence aux roues de support et leur roulement. Il est vrai que la résistance des roues intermédiaires a cet effet, lorsque le travail utile en augmente l'intensité. Mais l'on serait exposé à voir le moteur se

détraquer, s'il était mis en mouvement par une forte traction alors que les roues motrices ne seraient pas chargées, ou ne le seraient que faiblement. Construit différemment l'appareil serait encombrant et lourd : parce que le volume et la densité des poids substitués devraient être au moins cinq fois ceux des poids qui suffisent avec les leviers coudés immobiles. Cela serait une cause d'objection à son usage dans les résidences privées. Il ne pourrait être déplacé au gré de son possesseur, et il faudrait étançonner le plancher avant de l'y installer.

Dans mon moteur centripète incliné, qui est sommairement représenté dans cette brochure, les roues motrices et la roue-levier, dont le centre de gravité n'est pas en ligne verticale avec la base de sustentation, sont exclusivement le médium de la pesanteur. Celle-ci agit directement sur elles. Personne ne peut nier qu'elles ne contiennent la cause première de leur action. Il n'y a plus de poids sur des leviers, ni de chaînes d'attache. Néanmoins le centre de gravité de ces roues ne tombe pas plus qu'il n'avance dans le moteur horizontal, relativement à un endroit donné de l'espace. Eh ! pourtant il tombe réellement par rapport au plan sur lequel elles roulent. Mais quelle que soit la direction de sa tendance progressive, l'unique pression qu'il puisse exercer sur les roues de support est perpendiculaire à leur axe. Pour maintenir sa stationnabilité, qui n'exclut pas sa rotation, il n'est pas indispensable de le reculer, ou de le relever. Il suffit de faire mouvoir en sens opposé à celui de son impulsion, avec une vitesse égale à la sienne, le plan horizontal, ou incliné, sur lequel s'appuie et roule le corps. Il en coûte peu pour opérer ce déplacement rétrograde du point d'application de la pression perpendiculaire, attendu que la force agit sur un bras de levier égal en

longueur aux rais des roues de support et animé de la vitesse nécessaire. Cela se résout simplement à une question de frottement de roulement, c.-à.-d. de résistance au roulement des roues motrices et à celui des roues de support. En un mot, l'on [illegible] grand avantage de la différence entre la force requise pour soulever un corps cylindrique et celle qui suffit pour le faire rouler sur un plan. En le maintenant au même endroit dans l'espace, on perpétue son efficacité comme médium de la pesanteur, ou attraction terrestre. (*)

---

Note.—Voir à la page 35 comment calculer la quantité de force motrice qui est dépensée pour faire rétrograder le plan mobile sur lequel roulent les roues motrices.



## COMMENTAIRES.

Un préjugé qui semble inné, c'est qu'un corps pesant qu'on a soulevé est lui-même une force motrice, estimable d'après sa pesanteur et la distance à parcourir avant de trouver un point d'appui. L'on éprouve de la difficulté à faire comprendre que c'est l'attraction terrestre qui est la puissance; que le corps pesant y est seulement soumis selon sa densité; que ce n'est pas lui qui anime le mécanisme d'une horloge; mais que ce mécanisme participe au mouvement que l'attraction terrestre imprime au poids; que quand celui-ci ne peut descendre davantage et que l'horloge s'arrête, la force motrice n'est pas dépensée, n'est même pas diminuée; que simplement sa partie agissante est équilibrée par une résistance égale sinon supérieure.

Dans le moteur centripète d'Orsonnens, les poids employés n'ont pas plus à se déplacer que l'écluse qui endigue l'eau qui fait aller un moulin. Ni les uns, ni l'autre, ne sont le pouvoir. L'écluse concentre de l'eau en proportion de ses dimensions et de sa hauteur. Les poids condensent de l'attraction terrestre d'après leur volume et leur densité.

Dans une des usines de la compagnie E. B. Eddy, à Hull, une immense courroie, qui transmet le mouvement de la roue principale à d'autres roues, est maintenue fortement tendue par un poids, façonné en poulie, qui s'appuie sur cette courroie. L'attraction terrestre remplit dans ce cas un rôle très utile, sans que le poids descende. N'est-ce pas une preuve palpable qu'il n'est pas la force, pas même sa matérialisation: qu'il n'en est que le condensateur. Aprés avoir fourni à la courroie durant

vingt-quatre heures une puissante pression, il n'est pas descendu : il pèse le même nombre de livres qu'avant—excepté un peu d'usure inappréciable.

S'il tourne, c'est parce qu'on lui a donné la forme circulaire pour diminuer le frottement. Ses révolutions ne sont qu'une participation au mouvement de la courroie. Là n'est pas la question disputée. Le principe que je veux illustrer, exemplifier, est celui-ci. L'attraction terrestre peut être utilisée au moyen d'un poids sans que nécessairement il se déplace : que celui-ci ne se déplaçant point, son efficacité est perpétuelle.

La poulie tenseuse permet à l'attraction terrestre d'exercer sur la courroie une pression continue. Dans le moteur centripète d'Orsonnens, les poids de la puissance permettent à la même force d'agir continuellement sur les roues motrices.

De même que la courroie de la compagnie E. B. Eddy se fait continuellement bander par un poids stationnaire : de même les roues motrices se font continuellement actionner par les poids stationnaires des leviers coudés immobiles.

L'attraction terrestre étant inépuisable ; ses points d'application successifs se dérobant sans cesse dans le moteur centripète d'Orsonnens, grâce à l'agencement circulaire, c'est-à-dire sans fin : cette machine représente le perpétuel recommencement des choses.

Les roues motrices, comme les planètes, cherchent toujours vainement l'équilibre statique. Le résultat est le même : l'équilibre dynamique avec rotation.

Pourquoi n'aurait-on pu obtenir en petit sur la terre ce qui existe en grand dans celle-ci ? Son mouvement perpétuel autour de son axe est admis aujourd'hui, après avoir été longtemps nié. L'idée de la perpétuité du

mouvement ne répugne donc pas aux lois de la nature, lesquelles règnent partout suprêmement. L'atome et l'astre y sont soumis, quelle que soit leur situation temporaire ou permanente dans l'univers.

La négation de la possibilité humaine de construire une machine à mouvement continuel, c'est-à-dire qui permette d'utiliser un principe d'action toujours présent, était l'une des barrières que la science était destinée à renverser dans son avancement.



## CALCULS.

Je suis parvenu à un endroit de mon ouvrage où il convient de considérer et d'estimer les résistances nuisibles, afin de déterminer le rendement du moteur centripète dans les conditions données.

Les roues motrices sont le médium de deux pressions verticales, descendantes, qui s'exercent sur les roues de support. L'une certaine de deux cents livres, provenant du poids des premières et des organes qu'elles supportent. L'autre possible de deux cent cinquante livres, procédant des roues intermédiaires, lesquelles condensent le travail utile et toutes les résistances passives, moins le frottement de roulement des roues motrices. Or, l'intensité de frottement d'un corps circulaire qui roule sur un plan est proportionnelle à la pression qu'il exerce et en raison inverse de son diamètre, ou plutôt de la longueur du bras de levier entre le point d'appui et le point d'application de la puissance. Ceci est vrai même lorsque cette dernière s'exerce au-dessus ou au-dessous du centre de ce corps. Toutefois le co-efficient de frottement de roulement varie quelque peu avec la nature et le degré de poli des surfaces frottantes. Ainsi il est de 0,02 pour des roues de voiture garnies de bandes, sur un pavé bien entretenu. (*Précis de Mécanique*, par E. Burat, 6e édition, page 230.) Dans une experience faite par moi avec une paire de roues de trois pieds de diamètre, à périphérie polie, roulant sur un plan horizontal légèrement rugueux, la puissance étant appliquée à leur essieu, et parallèlement au plan, la romaine indiqua un co-efficient de frottement égal à ce que j'ai calculé être

deux et deux cent vingt-deux milièmes et un neuvième de millième par cent. (*)

En additionnant les deux pressions et multipliant le résultat, c.-à.-d. quatre cent cinquante livres, par ce même co-efficient, puis le divisant par cent, on trouve qu'il faut entrer dix livres à l'avoir des résistances nuisibles.

La résistance au frottement de roulement des roues motrices doit étre faite par les roues de support, qui naturellement sont mobiles autour de leur axe. Pour que leur sommet puisse la procurer, il faut qu'il l'emprunte à la force motrice. Celle-ci, déviée par les roues intermédiaires et la roue de diversion, lui arrive sur un bras de levier égal en longueur à celui qui doit fournir cette résistance. La force dépensée est donc égale à cette dernière, savoir : dix livres.

Les roues de support remplissent encore une autre fonction. Elles charrient de droite à gauche les roues motrices qui pèsent quatre cent cinquante livres, comme on vient de le voir. L'axe des premières est le vrai point d'appui de ce fardeau ; et celui de leurs rais qui se trouve à être entre les deux est réellement un bras de levier. La charge porte verticalement sur lui, dans le sens de sa longueur, de même que dans tout corps rond et roulant le centre de gravité le fait par rapport à celui des rayons qui est entre lui et le plan. La force motrice qui tire de droite à gauche

---

NOTE.—Il ne faut pas s'étonner de ce que le frottement ait été plus considérable dans mon cas, bien que s'exerçant sur une surface moins raboteuse. En voici l'explication La traction agissait sur un bras de levier plus court : mes roues étant plus petites que celles de voitures ordinaires. Je l'ai déja fait observer à la fin de mes *Suggestions*, la résistance à leur roulement est principalement en proportion iuverse de leur grandeur.

la partie de la circonférence des roues de support qui sert de voiture aux roues motrices agit sur le bout supérieur du bras de levier qui vient d'être mentionné. C'est donc une pression et un bras de levier semblables à ceux qui ont été considérés lors de l'estimation du frottement des roues motrices. Eh ! c'est encore une simple résistance au roulement qui nous occupe, puisque l'axe des roues de support roule sur des boules. J'évalue cette fois le co-efficient de frottement à seulement un et trois quarts par cent, ou sept livres et sept huitièmes en tout : vu que les surfaces frottantes sont polies et lubrifiées.

Il ne s'en suit point parce que les roues de support ne tournent pas dans le même sens que les roues motrices, qu'il faille vaincre deux frottements de roulement, au lieu d'un. Il n'y a que deux surfaces en contact, comme s'il n'y avait que l'une d'elles en mouvement. Il n'existe qu'une seule et même pression et qu'un seul désengrènement des aspérités et des cavités d'une même étendue. Pour qu'il y eût un double frottement—et celui-ci serait de glissement—il faudrait que les surfaces contigues se mussent dans des directions contraires. Ce n'est point ce qui a lieu dans le cas sous considération, puisque leurs directions respectives concordent.

D'après Tarquem, il n'existe pas de frottement dans le levier à moins qu'il ne puisse glisser sur le point d'appui. *(Mécanique*, art. 562. *Encyclopédie Roret,)* Dans le moteur centripète, les leviers coudés mobiles ne glissent point : ils participent au mouvement des roues motrices tout comme s'ils en étaient des rais.

Les dents de la roue-levier et de la roue intermédiaire correspondante ont une courbure telle que, durant leur rencontre, leurs surfaces restent constamment en contact et roulent l'une sur l'autre sans frottement pré-

alable. La direction dans laquelle la pression s'exerce est celle de la ligne qui est tangente aux deux roues, ou perpendiculaire à leurs rayons. *(Encyclopédie Universelle* de Dupiney de Vorepierre, Tome premier, page (1107,) au mot Engrenage.)

La courbure des cames et des bouts à peu près cylindriques des maillons dans lesquels elles s'engagent fait rouler leurs surfaces l'une sur l'autre, comme celles des dents des roues d'engrenage mentionnées plus haut. Nous n'avons qu'à examiner la bicyclette améliorée pour nous convaincre de la possibilité de la chose.

Comme on le voit, partout dans le moteur centripète le frottement de roulement, qui est beaucoup moindre que celui de glissement, est substitué à ce dernier. Je crois être libéral en évaluant à quarante-deux livres et un huitième le frottement des divers organes de l'appareil, moins celui des roues motrices qui déjà est entré en compte.

Récapitulons les quantités de résistance nuisible concentrées dans les roues intermédiaires, savoir : premièrement dix livres, deuxièmement sept livres et sept huitièmes, troisièmement quarante-deux livres et un huitième ; faisant un total de soixante livres. Retranchons ce montant de celui de deux cent cinquante livres que la puissance peut équilibrer dynamiquement, c.-à.-d. l'appareil étant en mouvement. Il reste une balance de cent quatrevingt-dix livres, s'exerçant sur un bras de levier de dix-huit pouces. Tel est le rendement de la machine que je décris. Mais sans même en changer les dimensions, comme je l'ai dit sous le titre de *Suggestions*, son travail peut être accru. Il suffit d'éloigner les poids moteurs de leur point d'appui, en les faisant glisser sur les bras auxquels ils sont suspendus.

Le lecteur a compris que la puissance, qui peut équilibrer statiquement, c.-à-d. l'appareil étant en repos, une résistance de deux cent soixante livres, ne peut dynamiquement en contre-balancer une que de deux cent cinquante livres, son équivalent, quand elle est réduite de dix livres par le frottement de roulement des roues motrices.

Il me semble entendre des mécaniciens s'écrier en chœur :—Vous avez omis dans vos calculs un détail important. La ligne circulaire parcourue par l'extrémité du petit bras des leviers coudés mobiles est égale en longueur à la moitié de la circonférence des roues motrices latérales, disons : cinquante-six pouces et quatre septièmes. Cette étendue divisée par le nombre des leviers donne un pouce et quatre septièmes de circonférence à l'arc le long duquel ils pressent à tour de rôle. De même que la résistance de la roue intermédiaire dentée se fait sentir progressivement d'un bout à l'autre de la jante qui termine le grand bras des leviers, de même la poussée exercée par leur petit bras parcourt successivement d'une extrémité à l'autre l'arc mentionné. La flèche de ce dernier suit la ligne verticale qui passe par le centre des roues motrices. La longueur de la circonférence de l'une des moitiés de l'arc est donc de onze quatorzièmes de pouce, ou cinq degrés de la périphérie totale. La moyenne entre les extrémités d'une section, soit d'un côté ou de l'autre de la flèche, est de deux degrés et demi, égal à un trente-sixième de l'ouverture d'un angle droit. Or, quand une pression n'est pas appliquée tout à fait perpendiculairement à la ligne verticale, son effort horizontal est d'autant moindre que sa direction fait avec cette ligne un angle plus obtus ou plus aigu. La poussée du petit bras de levier perd donc un trente-sixième de son

intensité. Eh ! ce n'est point tout. Cette partie de la force, qui ne favorise pas le roulement, est déviée de manière qu'elle y nuit. C'est l'équivalent de deux trente-sixièmes de la poussée qu'il faut retrancher de la somme du travail moteur."

J'avoue que j'ai craint durant un instant qu'il n'en fût ainsi. Mais je ne fus pas lent à m'apercevoir que pour une unité de pression favorable au roulement qui serait perdue, il y aurait de moins deux unités de contre-traction. L'absence de l'une de ces dernières dédommagerait de la perte de la première, et l'absence de l'autre compenserait le détriment causé par la déviation d'une partie de la force. La chose m'étonna. Je m'essayai comme suit à l'expliquer :—La poussée exercée par le petit bras des leviers coudés mobiles agit, tant qu'elle dure, toujours à angle droit sur l'un des rais de la roue motrice centrale. Ce bras est en quelque sorte accolé à ce rai, et il participe forcément à sa marche. La roue-levier et la roue motrice centrale ont un axe commun. Les petits bras de la première pressent, et les rais de la seconde réagissent, à la même distance de cet axe. Il ne peut donc y avoir ni gain ni perte de vitesse. L'axiome qui dit que ce que l'on gagne en vitesse on le perd en force, et *vice versa*, trouve même ici son application ; mais dans l'acception négative. J'en conclus que lorsqu'on ne gagne ni ne perd en vitesse, on ne perd ni ne gagne en force. "

Ce raisonnement ne me satisfit qu'à moitié. Il me convainquait bien qu'il n'y a point de diminution dans le travail moteur de l'appareil à cause des variations de l'angle d'application de la poussée mentionnée plus haut ; mais il ne m'en démontrait point la raison. Je continuai mes investigations et j'en arrivai au résultat que voici.

Quelle que soit l'élévation ou l'inclinaison de l'extrémité du grand bras du levier coudé mobile, au-dessus ou au-dessous de la ligne horizontale qui passe par le centre des roues motrices, la résistance de la roue intermédiaire dentée s'exerce toujours perpendiculairement à cette ligne et à la même distance de ce centre. Donc rien de changé par rapport à ce bras. Quant au petit, son extrémité, ainsi que celle du rai de la roue centrale auquel il est accolé, ne peut s'écarter d'un côté ou de l'autre de la ligne verticale qui passe par le centre des roues motrices sans se rapprocher de la ligne horizontale qui le traverse. Ceci a pour effet de raccourcir, au point de vue de l'effort latéral qu'on attend, le bras de levier fourni par la roue centrale et sur lequel s'exerce la poussée du petit bras de la roue-levier. Ce bras de levier n'est pas dans cette circonstance le corps materiel du rai de la roue centrale, mais bien la perpendiculaire abaissée du point d'appui, ou centre de cette roue, sur la ligne horizontale qui passe par le bout inférieur du rai, ou plutôt par le point d'application de la force. Il y a compensation entre l'accroissement d'energie dû à ce raccourcissement de bras de levier, d'une part, et la déviation de force causée par le manque d'horizontalité dans l'application de la poussée en question, d'autre part. *Et nunc erudimini.*

Depuis que l'on a commencé d'imprimer cette brochure, l'idée m'est venue qu'on pourrait offrir une autre objection ; la suivante.

—La pression exercée par la roue-levier immédiatement sur la roue motrice centrale et médiatement sur les roues motrices latérales se divise en deux parties égales, dont l'une agit favorablement sur leur axe commun, et l'autre nuisiblement sur la circonférence inférieure des dernières."

A cela je réplique comme suit :

—Pour qu'il en fût ainsi il faudrait que l'axe des roues motrices offrît de la résistance de droite à gauche. Or, l'effet réflexe, à cet endroit, de l'action de la roue-levier sur la roue motrice centrale—ou si vous l'aimez mieux la résultante des forces qui agissent consécutivement sur les leviers coudés mobiles—est annulé par le travail moteur, qui opère sur cet axe dans la direction contraire. Donc, il ne reste pas de résistance de droite à gauche au centre des roues motrices pour s'opposer à ce que la pression respective des leviers coudés mobiles se fasse entièrement sentir à son point d'application. Cette pression ne rencontre pas d'autre obstacle que la résistance au roulement de ces roues, qu'elle vainct conjointement avec la force motrice initiale. Il est facile d'annuler l'effet réflexe mentionné plus haut et de donner au travail moteur la prépondérance sur le travail résistant. Il n'est question que d'employer des poids suffisamment lourds et de les éloigner convenablement de leur point d'appui.

Je l'ai déjà dit et je réitère mon assertion. Une pression exercée horizontalement sur le milieu en hauteur du rai vertical inférieur d'une roue debout sur un plan horizontal, la pression agissant dans l'un des sens qu'elle peut tourner, la sollicite à rouler. Seulement cette sollicitation ne possède pour cette fin que la moitié de l'énergie qu'elle aurait si elle était appliquée au centre de la roue. L'expérience peut facilement en être faite avec une romaine et une roue détachée d'une voiture d'enfant, objets que presque chacun a sous la main.

## CONCLUSION.

Durant des milliers d'années, l'homme a fait bouillir l'eau au moyen du feu, s'en est servi pour diverses fins et a vu se dégager la vapeur, sans se douter que celle-ci pût être employée comme force motrice. Depuis une époque immémoriale, il a fait usage de voitures à roues pour transporter plus facilement de lourdes charges. Il s'est appliqué, par l'agencement circulaire de véhicules de toutes sortes, à diminuer les effets de l'attraction terrestre quand elle se présente à titre de résistance. Mais jusqu'aujourd'hui il n'avait pas trouvé le moyen de l'utiliser comme puissance. Les découvertes ne se font qu'aux dates fixées par les décrets divins.

Notre père céleste, qui comble de dons le genre humain au fur et à mesure de ses besoins et de sa propagation, nous a récemment permis de pénétrer les mystères de l'électricité. Grâce à ce puissant agent, on peut maintenant se procurer l'énergie, la lumière et la chaleur sans brûler de l'huile, du bois, ni du charbon. Néanmoins la destruction des forêts et l'épuisement rapide des houillères et des puits de pétrole mettent la race humaine en présence d'un redoutable problème. Car il n'y a pas partout des pouvoirs hydrauliques capables d'actionner les dynamos requises pour fournir l'électricité qui sera nécessaire dans un avenir prochain. La providence, c'est-à-dire la prévoyance paternelle de notre créateur, ferait défaut si une force universelle, constante, inépuisable et ne coûtant rien, n'était mise à notre service. Elle nous est donnée dans l'attraction terrestre, ou la pesanteur. Dès le commencement du vingtième siècle, on verra dans la chaumière, comme dans le palais et l'usine, la dynamo électrique accouplée au moteur centripète

Les idées dont je réclame la paternité, et dont la mise en pratique permet de se servir de l'attraction terrestre comme force motrice industrielle, sont les suivantes.

Premièrement, la forme circulaire donnée à un système de leviers coudés, laquelle procure la continuité d'action et un point d'appui à la fois mobile et immuable.

Deuxièmement, l'emploi de la résistance passive, ou réaction, comme facteur de la puissance.

Troisièmement, l'usage de la résistance active comme facteur conjoint de la puissance.

Quatrièmement, l'utilisation de la différence entre la force nécessaire pour soulever un corps cylindrique et celle qui suffit pour lui imprimer le roulement, de manière à perpétuer son efficacité comme médium de la pesanteur en évitant son déplacement dans l'espace.

Un scientiste, auquel j'avais fait part de mes recherches et de leur résultat, me disait avec conviction :—" C'est impossible." Je lui demandai :—Est-ce que mes arguments sont faux ? Est-ce que les faits que je cite sont controuvés ? " Non. Du moins je ne saurais dire en quoi, me répondit-il. Ce n'est pas un sophisme, mais un paradoxe gigantesque. Je ne saurais trop vous répéter que la chose est impossible."—Pardon, Monsieur, répliquai-je : elle est possible, elle nous environne et nous fait vivre. C'est elle qui fait se succéder alternativement le jour et la nuit et qui préside au remplacement régulier des saisons."—N'avez-vous pas craint, ajouta-t-il, d'être pris de vertige, de folie, en plongeant témérairement vos regards dans l'infini ? N'avez-vous pas redouté que Dieu ne pûnit votre orgueilleuse entreprise ?—Non. J'espérais de sa bonté qu'il permettrait à quelqu'un de résoudre le

problème. J'avais l'intuition que le temps en était arrivé. J'ai tendu la main pour recevoir le présent. Je ne l'aurais pas remuée pour aider à la construction d'une nouvelle tour de Babel.

Dès ma jeunesse, j'ai été fermement convaincu que Dieu tient ouvert devant l'homme le grand livre de la nature, pour que celui-ci puisse y lire les titres du créateur à l'admiration adorative des êtres intelligents. Je n'ai donc pas craint d'y regarder. J'ai vu partout des forces en antagonisme : l'électricité positive et l'électricité négative, l'impulsion et la gravitation ; en un mot la puissance et la résistance. J'ai aussi vu leur équilibre fécond, dont naissent perpétuellement le mouvement, la vie, l'ordre et l'harmonie. *Narrant cœli Dei gloriam,* chante le psalmiste inspiré.



# INDEX.

## TABLE DES MATIÈRES.